

Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики і обчислювальної
техніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Олег ЛАГОДНІЮК

12.11.2021

04-03-53S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Інформаційні системи і технології в електроенергетиці		Information systems and technologies in the electro-energy sector	
Шифр за ОП	ВБ10	Code in Educational Program	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань: Електрична інженерія	14	Fields of knowledge: Electrical engineering	
Спеціальність: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	141	Field of study: Electrical power, electrotechnics and electromechanics	
Освітня програма: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка		Educational Program: Electrical power, electrotechnics and electromechanics	

Силабус навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології в електроенергетиці» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Рівне. НУВГП. 2021. 12 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/18634/>

Розробник силабусу: Наумчук Олександр Миколайович, к. техн. н., доцент

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол №1 від 31 серпня 2021 року

Завідувач кафедри: Древецький В.В., д. техн. н., професор.



Керівник освітньої програми Василець С.В., д.т.н., професор кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАКОТ
Протокол № 1 від 11 листопада 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАКОТ: Мартинюк П.М., д. техн. н., професор.

СЗ №-6108 в ЕДО

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Рік навчання, семестр	3-й рік, 5-й семестр
Кількість кредитів	4
Лекції:	20
Лабораторні заняття:	20
Практичні роботи:	ні
Самостійна робота:	80
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*	
<p>Лектор</p> 	<p>Наумчук Олександр Миколайович, доцент, к. т. н., доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій</p> <p>Bikicimet http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Наумчук_Олександр_Миколайович ORCID 0000-0003-2483-4141 Як комунікувати o.m.naumchuk@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</p>
<p>Асистент</p> 	<p>Тарас Богдан Ігорович, старший викладач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій</p> <p>Bikicimet http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Тарас_Богдан_Ігорович ORCID 0000-0003-3438-4228 Як комунікувати b.i.taras@nuwm.edu.ua</p>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ	
Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі	<p>Метою освітньої компоненти «Інформаційні системи і технології в електроенергетиці» є формування здобувачами вищої освіти сучасного рівня знань, умінь і навиків при розробці та використанні сучасних інформаційних систем і технологій, які застосовуються в енергетиці, електротехніці, електромеханіці. При вивченні дисципліни студенти ознайомляться з тенденціями розвитку інформаційних систем та технологій, що дасть змогу використовувати набуті знання у професійній діяльності.</p>

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214
Компетентності	<p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>
Програмні результати навчання	<p>ПР06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПР18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p>
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	Освітня компонента спрямована на розвиток таких «м'яких» навичок: аналітичні навички, взаємодія з людьми, гнучкість розуму, комплексне рішення проблем, саморозвиток, здатність до навчання, пошук виходу зі складних ситуацій, оцінювання ризиків та приймання рішень, працелюбність, креативність, навички письмового та усного спілкування, комунікаційні якості.
Структура навчальної дисципліни	<p>Модулів – 2.</p> <p>Змістовних модулів – 3.</p> <p>Загальна кількість годин – 120.</p> <p>Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4.</p> <p>Самостійної роботи студента – 6.</p> <p>Лекцій – 20 год.</p> <p>Лабораторні – 20 год.</p> <p>Самостійна робота – 80 год.</p>
Методи оцінювання та структура оцінки	<p>Сума балів - 100:</p> <p>60 – поточна робота;</p> <p>40 – модульний контроль;</p> <p>Розподіл балів:</p> <p>а) Відвідування лекцій: 10 балів – 1 бал за лекцією</p> <p>б) Модульні контрольні роботи: 40 балів - 1-й модульний контроль 20 балів, 6 тиждень, 2-й модульний контроль 20 балів, 10 тиждень;</p> <p>в) Лабораторні роботи: 50 балів, 3 бали за лабораторну роботу: 1 бал – підготовка до лабораторної роботи; 1 бал – захист лабораторної роботи (тестування).</p> <p>Заохочувальні бали (участь у конференціях, олімпіадах тощо) 10 балів.</p> <p>Результати поточного контролю у семестрі оцінюються за шкалою [0...100] балів.</p> <p>Нормативні документи:</p> <p>http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauktsentr-nezalezhnoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty</p>
Поєднання навчання та досліджень	Кожен здобувач вищої освіти може залучатися до написання та реалізації наукових робіт, статей, тез, патентів, проектів та інших робіт всеукраїнських та міжнародних досліджень. Наприклад, щорічна участь в всеукраїнських та міжнародних конкурсах студентських наукових робіт, участь в щорічній міжнародній науково-практичній конференції «Моделювання, керування та інформаційні технології», участь в студентських олімпіадах на базі кафедри Автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій, Навчально-наукового інституту Автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки, Національного університету водного господарства та природокористування та інших закладів освіти та фірм партнерів.

1. Білик В.М., Костирко В.С. Інформаційні технології та системи: Навч. посіб. - Київ: ЦНЛ, 2006. - 232с.
3. Самсонов В.В., Єрохін А.Л. Методи та засоби Інтернет-технологій: Навч. посіб. - Харків: Компанія СМІТ, 2008. - 264с.
4. В.Ф. Ситник, Т.А. Писаревська, Н.В. Єрьоміна, О.С.Краєва. Основи інформаційних систем.: Навч.посібник. - 2-ге вид., переробл. і доповн. - Київ: КНЕУ, 2001. - 420 с.
5. Зубик Л. В., Карпович І. М., Степанченко О. М. Основи сучасних WEB-технологій: навч. посіб. Ч. 1. - Рівне: НУВГП, 2016. - 290 с.

Допоміжна література

6. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології / В.А. Баженов, П.С. Венгерский, В.М. Горлач, О.М. Левченко, П.П. Лізунов – К.: Каравела. – 2003.
7. Росс В.С. Создание сайтов: HTML, CSS, PHP, MySQL. Учебное пособие, ч.1 – МГДД(Ю)Т, М.: 2010.
8. Прохоренко Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. 3-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
9. Таненбаум Э. Компьютерные сети. – СПб.: Питер, 2005.
10. Таненбаум Э. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2002.

Електронний репозиторій НУВГП

11. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інформаційні системи і технології» для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології» денної та заочної форм навчання / Наумчук О.М., Реут Д.Т. – Рівне: НУВГП, 2016. – 48 с. (04-03-159). URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/5257/>

Інші ресурси

12. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
13. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>
14. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukovabiblioteka> (<http://nuwm.edu.ua/MySQL/pageLib.php>)
14. И.В.Черных. SimPowerSystems: Моделирование электротехнических устройств и систем в Simulink. Режим доступу: <http://matlab.exponenta.ru/simpower/book1/>.
15. Офіційна сторінка CMS Wordpress українською. Режим доступу: <https://uk.wordpress.org/>.
16. Руководство по PHP. Режим доступу: <http://php.net/manual/ru/index.php>.
17. Справочное руководство Nmap. Режим доступу: <https://nmap.org/man/ru/>.

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості та реалізація повторного вивчення дисципліни здійснюються згідно з «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Процедура перездачі модулів здійснюється згідно з: <https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/navchnauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty> Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни публікується на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE.

Правила академічної доброчесності

Необхідна інформація стосовно академічної доброчесності, зокрема з питань плагіату, кодексу честі студентів, поведінки в аудиторії та інших наведена у відповідних документах на сторінці Якість освіти сайту НУВГП: <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>. Не допускаються списування при виконанні поточних завдань, а також під час проведення поточного та підсумкового контролю знань – модулів, заліків, екзаменів. У випадку виявлення факту списування, до студентів будуть застосовані санкції у вигляді зниження підсумкової оцінки або ж позбавлення права

подальшого виконання завдання. Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано НАЗЯВО та положеннями відділу якості освіти НУВГП. Сайт НАЗЯВО: <https://naqa.gov.ua/> Відділ якості освіти НУВГП: <https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdzili/vyo/dokumenty>

Вимоги до відвідування	Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Пропущенні практичні та лабораторні заняття виконують згідно з графіком відпрацювань або консультацій, які публікуються на сторінці кафедри АЕКІТ: https://nuwm.edu.ua/nni-akot/kaf-aekit . Пропущений лекційний матеріал опрацьовуються самостійно з використанням матеріалів, що наведені на сторінці дисципліни в MOODLE. Студенти можуть використовувати на заняттях мобільні телефони та ноутбуки, але виключно для навчання.
Неформальна та інформальна освіта	Здобувачі освіти мають право на перезарахування результатів навчання у неформальній та інформальній освіті не більше ніж 25% загальної кількості кредитів освітньої програми на семестр. Центр неформальної освіти: https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdzili/centrneformalnoji-osviti
ДОДАТКОВО	
Правила отримання зворотної інформації про дисципліну	Кожного заняття проводиться опитування студентів, тестування та обговорення навчальної дисципліни/проведеного заняття.
Оновлення	Щорічно викладач з власної ініціативи оновляю зміст даної навчальної дисципліни на основі наукових досягнень і сучасних практик. Здобувачі вищої освіти також можуть долучатись до процедури оновлення навчальної дисципліни шляхом внесення пропозицій щодо новітніх досягнень в галузі. Така ініціатива може бути підставою для отримання додаткових балів.
Навчання осіб з інвалідністю	Детальна інформація за посиланням відділу якості освіти: https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdzili/vyo
Академічна мобільність. Інтернаціоналізація	Процедура визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, визначаються документами: https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-mobilnist . Міжнародні інформаційні ресурси, які можуть використовувати студенти для вивчення даної дисципліни: Google Scholar: https://scholar.google.com/ ; Elsevier: https://www.elsevier.com/ ; Sciencedirect https://www.sciencedirect.com/ ; ResearchGate: https://www.researchgate.net/ .

РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій 20 год	Прак./лабор./сем.20 год	Самостійна робота 80 год
МОДУЛЬ I		
Змістовий модуль 1. Основні поняття про інформаційні системи та технології		
Тема1.		
Основні поняття про інформаційні системи та технології		
Види навчальної роботи студента	Лекція, лабораторна робота	
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.	
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми	
Тема 2.		
Застосування інформаційних баз у енергетичних інформаційних системах		
Види навчальної роботи студента	Лекція, лабораторна робота	
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.	
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми	
Тема 3.		
Моделювання в енергетичних інформаційних системах та технологіях		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторна робота	
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.	
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми	
Тема 4.		
Застосування сучасних технологій проектування в електроенергетиці		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція	
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.	
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми	
МОДУЛЬ II		
Змістовий модуль 2. Розробка та використання інформаційних систем		
Тема 5.		
Особливість функціонування та розробка комп'ютерних мереж		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторні роботи	
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.	
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми	
За поточну (практичну) складову	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1	

оцінювання 30 балів	- 20 балів
Тема 6.	
Особливості застосування безпроводових технологій передачі даних у енергетичних інформаційних системах	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторна робота
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми
Тема 7.	
Використання безпроводових мереж стільникової телефонії в енергетичних інформаційних системах	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми
Змістовний модуль 3. Глобальні інформаційні технології в електроенергетиці	
Тема 8.	
Особливості передачі даних в комп'ютерних мережах та способи їх захисту	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторна робота
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми
Тема 9.	
Використання інформаційно-пошукових систем та захист інформації при їх застосуванні	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, лабораторна робота
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми
Тема 10.	
Корпоративні інформаційні системи в електроенергетиці	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція
Методи та технології навчання	Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми
За поточну (практичну) складову оцінювання 30 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2 - 20 балів

Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали	40
Усього за дисципліну	100

ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ/ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

Лекція №1. Основні поняття про інформаційні системи та технології			
Результати навчання ПРО6, ПР18	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 1	Література: [1, 4, 11, 15, 16]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214
Опис теми	Етапи розвитку комп'ютерних інформаційних технологій. Загальні характеристики, класифікації та структура інформаційних систем. Принципи розробки сучасних інформаційних систем. Приклад застосування інформаційних систем в енергетиці. Лабораторна робота №1. Технології побудови веб-сторінок: HTML, CSS, JavaScript		
Лекція №2. Застосування інформаційних баз у енергетичних інформаційних системах			
Результати навчання ПРО6, ПР18	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 1	Література: [1, 5, 7, 8, 11, 15, 16]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214
Опис теми	Загальні принципи збереження інформації. Носії інформації їх склад та характеристики. Автоматизовані банки даних. Особливості використання СУБД в енергетичних інформаційних системах. Лабораторна робота №2. Використання веб-сервера, елементів створення web-сайтів, системи керування базами даних MySQL, інтерпретатора мови PHP та їх захист		
Лекція №3. Моделювання в енергетичних інформаційних системах та технологіях			
Результати навчання ПРО6, ПР18	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 4 заочна лекції – 0 лаб. – 2	Література: Література: [1-5, 11, 14]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214
Опис теми	Особливості сучасного 3D моделювання. Використання математичного моделювання в енергетичних системах. Послідовність побудови математичних моделей та їх класифікація. Вимоги до математичних моделей. Способи розробки математичних моделей. Ознайомлення з інтерфейсом головного вікна Matlab. Виконання операції за допомогою командного рядка, апроксимація даних многочленом n-го степеня. Оптимізація функції засобами Matlab. Виконання операції за допомогою командного рядка, апроксимація даних многочленом n-го степеня. Оптимізація функцій засобами Matlab. Лабораторна робота №3. Вивчення базових прийомів роботи в Matlab Лабораторна робота №4. Використання додатку Simulink пакету Matlab		
Лекція №4. Застосування сучасних технологій проектування в електроенергетиці			
Результати навчання ПРО6, ПР18	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 0	Література: [4, 6]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214

	заочна лекції – 0 лаб. – 0		
Опис теми	Особливості технологічних процесів автоматизованої обробки інформації. Характеристики сучасних засобів проектування, що застосовується в енергетиці. Спеціалізовані програмні засоби для проектування електричних схем та друкованих плат.		
Лекція №5. Особливість функціонування та розробка комп'ютерних мереж			
Результати навчання ПРО6, ПР18	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 2	Література: [1-6, 9 -11]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214
Опис теми	Передумови створення та історія виникнення комп'ютерних мереж. Вимоги до організації комп'ютерних мереж. Принципи функціонування апаратних засобів комп'ютерних мереж. Архітектура, типові топології комп'ютерних мереж. Можливості віртуалізації VirtualBox. Способи отримання IP-адреси вузла. Використання DHCP-клієнт. Налаштування DHCP та DNS-сервера Лабораторна робота №5. Віртуалізація. DHCP та DNS-сервери та протоколи		
Лекція №6. Особливості застосування безпроводових технологій передачі даних у енергетичних інформаційних системах			
Результати навчання ПРО6, ПР18	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 2	Література: [1-5, 9 -11]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214
Опис теми	Характеристика та класифікація безпроводових мереж. Основні параметри безпроводових технологій передачі даних. Супутникові системи передачі даних. Лабораторна робота №6. Налаштування та захист даних безпроводової мережі		
Лекція №7. Використання безпроводових мереж стільникової телефонії в енергетичних інформаційних системах			
Результати навчання ПРО6, ПР18	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 0 заочна лекції – 0 лаб. – 0	Література: [1-5, 9]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214
Опис теми	Основні характеристики стільникових мереж. Технологія GSM-стандарту. Технологія CDMA-стандарту. Застосування стільникових технологій для дистанційного обліку електроенергії.		
Лекція №8. Особливості передачі даних в комп'ютерних мережах та способи їх захисту			
Результати навчання ПРО6, ПР18	Кількість годин: денна лекції - 2	Література: [1-3, 6-11, 14-17]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214

	лаб. – 6 заочна лекції – 0 лаб. – 2		
Опис теми	Протоколи мережі Internet. Адресація в Internet. Організація доступу до Internet. Вразливість мережевих протоколів комп'ютерних мереж та способи їх усунення. Створення резервних копій, Використання протоколів передачі файлів FTP, TFTP, протоколів віддаленого доступу Telnet та SSH. Встановлення та налаштування TFTP, FTP, Telnet, SSH серверів. Використання засобів аналізу та діагностики комп'ютерних мереж: перегляду ARP-таблиць, передачі ехо-запитів, дослідження шляху до вузла, сканування комп'ютерів у мережі. Лабораторна робота №7. Резервне копіювання та відновлення даних. Лабораторна робота №8. Особливості використання протоколів TFTP, FTP, Telnet, SSH. Лабораторна робота №9. Аналіз та діагностика мережі.		
Лекція №9. Використання інформаційно-пошукових систем та захист інформації при їх застосуванні			
Результати навчання ПРО6, ПР18	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 2 заочна лекції – 0 лаб. – 0	Література: [1-8, 11, 14-16]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214
Опис теми	Загальні принципи пошуку інформації. Інформаційно-пошукові системи. Інформаційно-пошукова мова. Склад та принципи роботи пошукових інтернет-систем. Основні аспекти захисту інформації у ІС. Лабораторна робота №10. Застосування системи виявлення вторгнень в комп'ютерну систему		
Лекція №10. Корпоративні інформаційні системи в електроенергетиці			
Результати навчання ПРО6, ПР18	Кількість годин: денна лекції - 2 лаб. – 0 заочна лекції – 0 лаб. – 0	Література: [1-6, 9, 10]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214
Опис теми	Загальні характеристики корпоративних інформаційних систем. Корпоративні інформаційні системи в енергетиці. Системи автоматичного регулювання частоти і потужності (САРЧП). Автоматизовані системи диспетчерського управління районами електричними мережами. Автоматизовані системи контролю і обліку електричної енергії (АСКОЕ).		

Лектор

Наумчук О.М., к.т.н., доцент